

Nom :
Prénom :

TP : Mouvements aléatoires (suite et fin)

1 Traitements statistiques

Chargez la session `distribution.session` (au moyen du bouton « load »).

Cette session comporte un mobile aléatoire (le mobile 1), et une grille de mesure. Le but est de faire des mesures sur le mouvement de ce mobile.

L'espace de déplacement du mobile est divisé en 20 zones horizontalement et verticalement. Les deux histogrammes représentent, au cours du temps, le temps passé par le mobile aléatoire dans chacune de ces zones. La mesure peut être interrompue, puis reprise à tout moment en cliquant dans la zone de déplacement.

Exercice 1.1 :

Le mobile a initialement une vitesse comprise dans l'intervalle $[-1; 1]$.

Démarrez ce mobile, puis faites quatre mesures (en stoppant la simulation avec la souris), séparées chacune de 15s. Pour chacune de ces mesures, **reportez dans le tableau ci-dessous** les valeurs des champs `dy` des mobiles 45 à 64, représentant le nombre de fois où le mobile 1 est passé par la zone correspondante suivant l'axe x . Cette valeur est à diviser par le *nombre d'itérations*, accessible par le champ `dx` du mobile 44.

Colonne n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15s																				
30s																				
45s																				
1min																				

Tracez ensuite un histogramme à partir de ces valeurs.

Commentez l'histogramme obtenu : quelles valeurs pensez-vous obtenir en laissant la simulation se dérouler plus longtemps ?

Exercice 1.2 :

Refaites les mesures précédentes, en **modifiant le comportement du mobile 1** de manière à ce que sa vitesse soit cette fois comprise dans l'intervalle $[-5; 5]$.

Colonne n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15s																				
30s																				
45s																				
1min																				

Tracez ensuite un histogramme à partir de ces valeurs. Commentez cet histogramme.